

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-063375

(43)Date of publication of application : 12.03.1993

(51)Int.Cl.

H05K 5/02

B60R 11/02

G11B 33/02

H04B 1/08

H05K 7/12

(21)Application number : 03-219913

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 30.08.1991

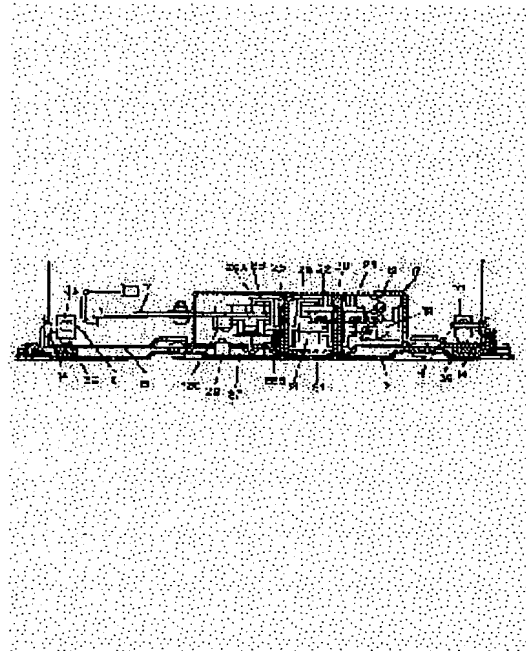
(72)Inventor : SHIMADA AKIO

(54) EQUIPMENT HAVING SLIDABLE FRONT MEMBER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent generation of abnormal sound due to the backlash of a sliding plate which slide-drives a front member, regarding an equipment having a slide system front member which is used by sliding a front member equipped with an operation part and a display part.

CONSTITUTION: A sliding plate 15 for driving a front member is retained by a roller 14 so as to be able to freely slide. An energizing mechanism is fixed to a retaining base plate 11, and a ball 36 is retained so as to be able to move in a ball retainer 33 of the energizing mechanism. The ball 36 is energized by the elastic force of a spring, and pressed against the sliding plate 15, thereby preventing generation of abnormal sound due to the backlash of the sliding plate 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.01.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2890914

[Date of registration] 26.02.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-63375

(43) 公開日 平成5年(1993) 3月12日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 5/02		A 6736-4E		
B 6 0 R 11/02		B 9144-3D		
G 1 1 B 33/02	3 0 1	G 7177-5D		
		Y 7177-5D		
H 0 4 B 1/08		Z 7240-5K		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-219913

(22) 出願日 平成3年(1991) 8月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 嶋田 昭雄

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

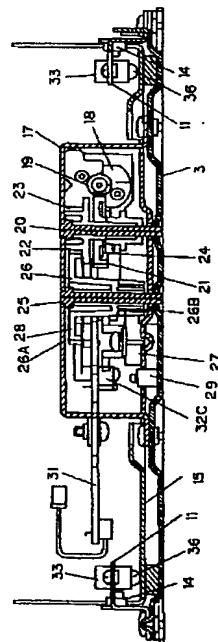
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 スライド式前面部を有する装置

(57) 【要約】

【目的】 操作部、表示装置が具備された前面部材をスライドさせて使用するスライド式前面部を有する装置に関し、前面部材をスライド駆動する摺動板のがたによる異音の発生を防止することを目的とする。

【構成】 前面部材5をスライド駆動する摺動板15をローラ14によって摺動自在に支持する。支持基板11には付勢機構が固定され、この付勢機構のボール保持体33内に移動可能に保持されたボール36をスプリング35の弾性力で付勢してこのボール36を摺動板15に押圧することにより、摺動板15のがたによる異音の発生を防止するを特徴とする。



11 支持基板
14 ローラ
15 摺動板
18 付勢機構
27 スプリング
33 ボール保持体
36 ボール

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スライド可能に支持された前面部材と、支持基板に回転自在に支持されたローラと、上記前面部材に連結され上記ローラによって摺動自在に支持された摺動板と、上記摺動板を駆動する駆動機構と、上記支持基板に固定されたボール保持体内に移動可能に保持されたボールをスプリングの弾性力によって上記摺動板に当接させる付勢機構とを具備してなるスライド式前面部を有する装置。

【請求項2】 筒部内にスプリングとボールとが収納されたボール保持体と、上記筒部の開口部を閉成する底面部を有するキャップ板とで付勢機構を構成し、上記キャップ板の底面部に形成された孔より上記スプリングによって付勢された上記ボールを露出させて摺動板を付勢する請求項1記載のスライド式前面部を有する装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、操作スイッチ、表示装置などが具備されたスライド式前面部を有する装置、特にラジオ受信機、カセットデッキを一体化した車載用音

【0002】

【従来の技術】従来より車載用音響装置などにおいて操作スイッチ、表示装置等が具備されたスライド式前面部材を使用した装置が提案されている。これら従来の装置は、操作スイッチ、表示装置などを具備した前面部材を装置本体の前面にスライド可能に支持し、ローラにより摺動自在に支持された摺動板を前面部材に連結させ、モータを駆動源とする駆動機構により摺動板を駆動することにより前面部材をスライドさせるものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例のように、モータの回転駆動力を駆動機構を介して伝達して前面部材をスライドさせる装置においては、摺動板とこの摺動板を摺動自在に支持するローラとの間のクリアランスによって摺動板ががたつき異音を発生する問題があった。

【0004】本発明は、上記従来の問題点を解決し、摺動板ががたつかず異音を発生しないスライド式前面部を有する装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、スライド可能に支持された前面部材と、支持基板に回転自在に支持されたローラと、上記前面部材に連結され上記ローラによって摺動自在に支持された摺動板と、上記摺動板を駆動する駆動機構と、上記支持基板に固定されたボール保持体内に移動可能に保持されたボールをスプリングの弾性力によって上記摺動板に当接させる付勢機構とを具備したことを特徴とするものである。

【0006】

【作用】本発明は上記のような構成であり、支持基板に固定されたボール保持体内に移動可能に保持されたボールをスプリングの弾性力によって付勢してボールを摺動板に当接させるため、摺動板とローラとの間のクリアランスによって生じる摺動板のがたを除去することができ

【0007】

【実施例】以下に本発明の一実施例について図1、図2とともに説明する。なお、本実施例は、ラジオ受信機とカセットデッキとを一体化した車載用の音響装置の例である。図1、図2において、1は金属板を箱型に加工してなる筐体であり、この筐体1の側面には装置本体を自動車の車室内の所定個所に取付けるために必要なネジ穴2が形成されている。3は筐体1の下面開口部を覆う底面板、4は筐体1の上面開口部を覆う蓋板である。上記筐体1内にはラジオ受信回路、デッキ制御回路等の回路及びカセットデッキ等の機構が収納されている。5は筐体1の前面にスライド可能に支持された前面部材であり、この前面部材5の前面左右には図1に示すように各種の操作スイッチ6、7が設けられている。8は前面部材5の前面中央に形成された凹部であり、この凹部8には表示装置9が収納されている。上記前面部材5の両側面にはピン10が形成され、また筐体1の前面部の左右の突出部1a、1bの内壁部には上記ピン10をガイドする円弧状の溝が形成されている。15Aは上記筐体1内の底面板3に摺動可能に支持された摺動板15の先端部であり、摺動板15の先端部15Aは上記前面部材5の下方部にボルト12により結合されている。筐体1内に設けられた駆動機構が動作し上記摺動板15が前方に移動すると、この摺動板15の先端部15Aに連結された前面部材5の下方部が前方に押される。このため前面部材5の上方左右に形成されたピン10は突出部1a、1bの溝にガイドされ図2に2点鎖線で示すようにスライドし傾斜した状態になり、前面部材5で閉成されていたカセット挿入口13が開き、カセットが挿入できる状態となる。上記駆動機構により摺動板15が筐体1内に引き込まれた場合は、傾斜していた前面部材5はスライドして直立状態になり、カセット挿入口13が前面部材5で閉成されるものである。

【0008】次に上記前面部材5を駆動する駆動機構について図3～図6とともに説明する。図3～図6において、3は筐体1の下面開口部を覆う底面板であり、この底面板3の左右には支持基板11がネジ止めされ、この支持基板11にはローラ14が回転自在に支持されている。15は摺動板であり、この摺動板15の左右の折曲側面には、上記ローラ14が挿入される長孔16が形成されている。上記摺動板15は上記ローラ14に案内されて摺動するものである。17はコ字状に折曲げられた機構基板であり、この機構基板17は底面板3にネジで

3

固定されている。18は機構基板17に固定されたモータであり、このモータ18は正転、逆転可能である。19はモータ18の回転軸に取付けられたウォーム歯車、20は機構基板17に取付けられた固定軸であり、この固定軸20にヘリカル歯車21、歯車22が回転可能に支持されている。上記ヘリカル歯車21は上記ウォーム歯車19に常時歯合している。23は上記ヘリカル歯車21と歯車22との間に介在されたフェルト、24はヘリカル歯車21を歯車22に押圧するパネであり、上記ヘリカル歯車21と歯車22の間にはフェルト23が介在されたスリップ機構が構成される。25は機構基板17に取付けられた固定軸、26は固定軸25に回転可能に支持された歯車であり、この歯車26には上記歯車22と歯合する径大の歯車部26Aと径小の歯車部26Bとが一体に形成されている。27は摺動板15に固定されたラックであり、このラック27は上記歯車26の径小の歯車26Bに歯合している。上記モータ18の回転駆動力は、ウォーム歯車19→ヘリカル歯車21→フェルト23→歯車22→径大の歯車部26A→径小の歯車部26B→ラック27と伝達される結果、摺動板15が前方又は後方に移動するものである。28は径大の歯車26Aの上面に貼付けられた反射板であり、この反射板28には所定角度毎に黒模様が印刷されている。機構基板17に固定されるプリント基板（図示せず）には発光素子と受光素子とが設けられ、発光素子から放射された光は反射板28で反射され受光素子で受光される。反射板28には所定角度毎に黒模様が印刷されているため、歯車26が回転している場合には、受光素子から所定周期のパルスが出力される。一方歯車26の回転が停止すると、受光素子からパルスが出力されなくなる。29は底面板3に回転自在に支持されたローラであり、このローラ29は摺動板15に形成された長孔30に挿入されている。摺動板15はこのローラ29に案内されて摺動する。27A、27Bはラック27に一体に形成された突片、31は機構基板17に取付けられたプリント基板、32A、32B、32Cはプリント基板31に取付けられたスイッチであり、これらのスイッチ32A～32Cの駆動片はラック27に一体に形成された上記突片27A、27Bによって駆動されてオン、オフする。

【0009】図1において、前面部材5に設けられた操作スイッチ7aを操作するとモータ18に電流が供給されモータ18が回転する。モータ18の回転駆動力がウォーム歯車19→ヘリカル歯車21→フェルト23→歯車22→径大の歯車部26A→径小の歯車部26B→ラック27に伝達され、摺動板15が前進する。摺動板15が所定位置まで前進すると、ラック27に形成された突片27Bによりスイッチ32Cがオンしモータ18への電流供給が停止する。摺動板15の先端部15Aは前面部材5の下端部にボルト12で連結されているため、摺動板15の前進に伴って前面部材5は直立状態から傾

4

斜し始める（図2の2点鎖線で示す状態）。このため、前面部材5で閉成されていたカセット挿入口13が開き、カセットの挿入・取り出しが可能となる。カセットの挿入または取り出し操作が終了した後に操作スイッチ7bを操作するとモータ18へ電流が供給され、モータ18は逆回転する。このモータ18の回転駆動力によって摺動板15が後退し、前面部材5が傾斜状態から直立状態に移行する。摺動板15が所定位置まで後退すると、ラック27に形成された突片27Aによるスイッチ32Aの駆動が解除されスイッチ32Aがオフとなり、モータ18の回転は停止し、前面部材5は直立状態になり、カセット挿入口13はこの前面部材5で閉成されるものである。なお、図3におけるP点は摺動板15が最も後退した場合の摺動板15の先端位置を示し、またQ点は摺動板15が最も前進した場合の摺動板15の先端位置を示している。

【0010】図2に2点鎖線で示すように前面部材5が傾斜している状態で矢印Xで示す方向の力が前面部材5に加わると、この力が摺動板15に加わり、さらにラック27→径小の歯車部26B→径大の歯車部26A→歯車22に伝達される。歯車22とヘリカル歯車24の間にはスリップ機構が構成されているため、歯車22はスリップしながら回転する。このように歯車伝達機構にスリップ機構が構成されているため、図2に2点鎖線で示す状態で前面部材5にX方向に力が加わると、摺動板15は後退するため安全である。

【0011】図7～図9は、上記実施例の摺動板15のがたの発生を防止するために摺動板15を付勢する付勢機構を示している。図7～図9において、33はボール保持体であり、このボール保持体33は平板部33Aと筒部33Bとから構成されている。33Cはビス34が挿入される孔、33Dはボール保持体33を位置決めするための突起、33Eは筒部33Bの外周面に形成された係止爪である。35はボール保持体33の筒部33B内に収納されたスプリング、36は筒部33B内に収納されるボールである。37はパネ性を有する金属板を折曲加工してなるキャップ板であり、このキャップ板37は4つの側面部37A、37B、37C、37Dと、底面部37Eと、両端の保持部37F、37Gから構成されている。37Hは底面部37Eに形成された孔、37Iは保持部37F、37Gに形成された孔であり、この孔37Iにはボール保持体33の突起33Dが挿入される。37Jはビス34が挿入される孔である。37Kは側面部37B、37Dに形成された角孔であり、この角孔37Kにはボール保持体33の筒部Bの外周面に形成された係止爪33Eが係止される。

【0012】図7において、ボール保持体33の筒部33Bをキャップ板37の側面部37A、37B、37C、37Dで囲まれた凹部に挿入すると、ボール保持体33の係止爪33Eがキャップ板37の側面部37B、

5

37Dの角孔37Kに係止してキャップ板37がボール保持体33の下面側に取付けられる。ボール保持体33の筒部33B内に収納されたボール36はスプリング35の弾性力によって下方に付勢されボール36の一部がキャップ板37の底面部37Eの孔37Hより露出する。このようにして組立てられた付勢機構は、図9に示すようにビス34によって支持基板11に固定される。この場合ボール保持板37の突起33Dはキャップ板37の孔37Iを貫通して支持基板11の孔に挿入され位置決めされる。支持基板11に固定された付勢機構の下面より露出したボール36は摺動板15の上面に当たり、スプリング35の弾性力により摺動板15を下方に押すため、摺動板15のがたが除去されるものである。車載用音響装置では自動車の振動が加わるため、摺動板15のがたつき易いが、上記付勢機構を設けることにより、摺動板15の摺動動作を損なうことなく簡単な構成により摺動板15のがたつきを防止できるものである。

【0013】なお、上記実施例は、各種操作スイッチと表示装置を設けた前面部材5を使用した例であるが、操作スイッチのみが具備された前面部材、又は表示装置のみが具備された前面部材を使用する装置でも本発明を適用することができるものである。

【0014】

【発明の効果】本発明は、上記のような構成であり、ローラにより摺動自在に支持された摺動板を、スプリングによって付勢されたボールによって押圧するため、摺動板の摺動動作を損なうことなく摺動板のがたの発生を除去できる利点を有する。

【図面の簡単な説明】

6

【図1】本発明の第1の実施例におけるスライド式前面部を有する装置の正面図

【図2】同実施例の側面図

【図3】同実施例の駆動機構の上面図

【図4】図3のA-A断面図

【図5】図3のB-B断面図

【図6】同実施例の駆動機構の背面図

【図7】同実施例の付勢機構の分解断面図

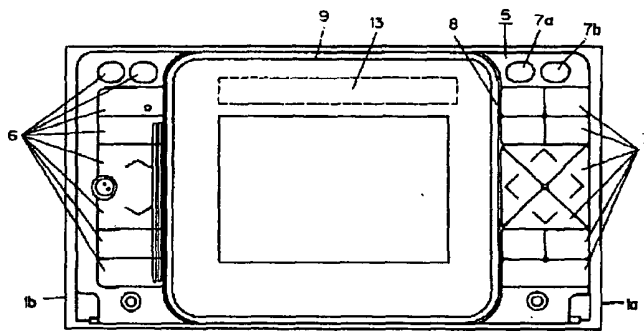
【図8】同実施例の付勢機構のキャップ板の側面図

【図9】同実施例の付勢機構の側面図

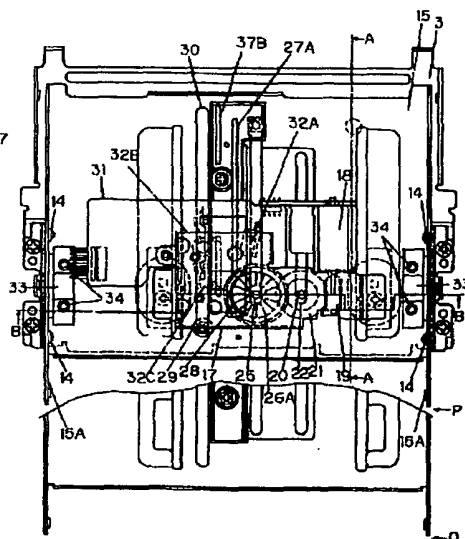
【符号の説明】

- 1 筐体
- 3 底面板
- 4 蓋板
- 5 前面部材
- 9 表示装置
- 11 支持基板
- 13 カセット挿入口
- 14 ローラ
- 15 摺動板
- 16 長孔
- 18 モータ
- 27 ラック
- 33 ボール保持体
- 33A 筒部
- 35 スプリング
- 36 ボール
- 37 キャップ板
- 37E 底面部
- 37H 孔

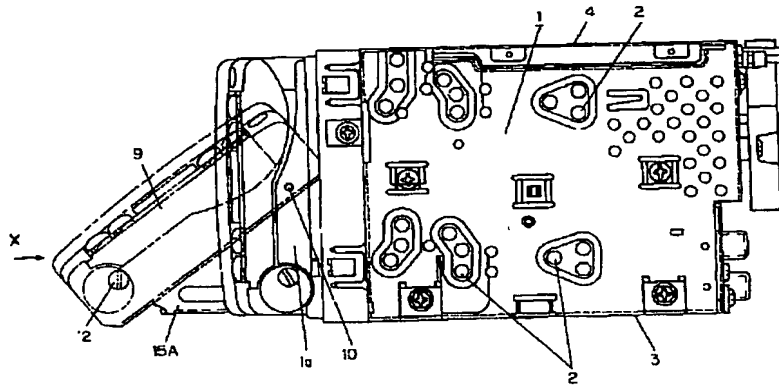
【図1】



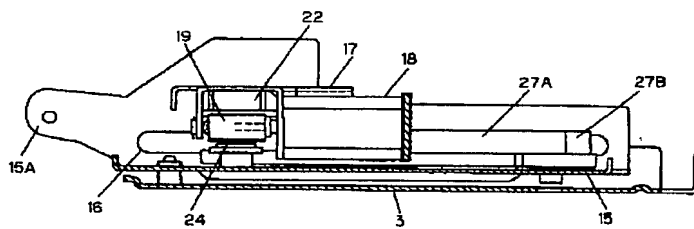
【図3】



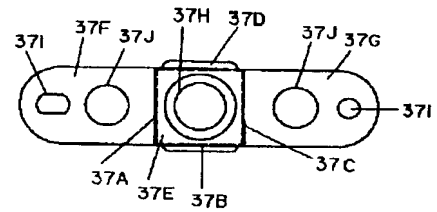
【図2】



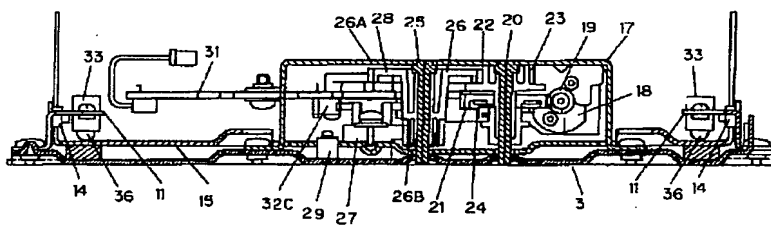
【図4】



【図8】

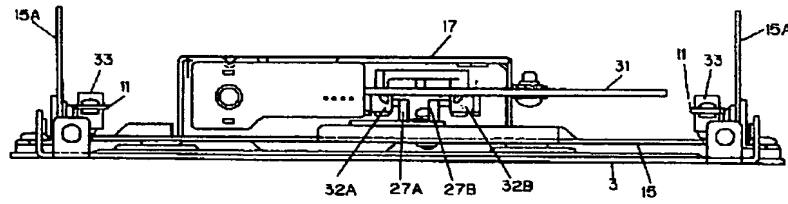


【図5】

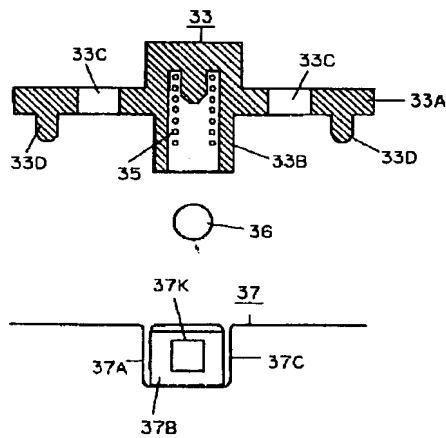


- 11 支持基板
- 14 ロール
- 15 駆動板
- 18 モータ
- 27 ラック
- 33 ボール保持体
- 36 ボール

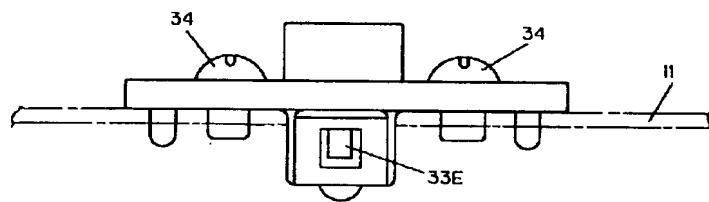
【図6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵H05K 5/02
7/12

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

L 6736-4E
P 8823-4E